



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA
MECANICA

ANALISIS TECNICO ECONOMICO Y FINANCIERO DE INSTALACION DE UN
CONDENSADOR INDUSTRIAL Y UNA TORRE DE ENFRIAMIENTO PARA
REDUCIR LOS COSTOS DEL AGUA DE ALIMENTACION DE LAS CALDERAS
PIROTUBULARES DE LA EMPRESA PESQUERA RIBAUDO S.A.
DEPARTAMENTO DE ANCASH.

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO MECANICO

AUTOR

Rios Pascual, Gianmarcos.

ASESOR

Ing. Sifuentes Inostroza Martin.

LÍNEA DE INVESTIGACION

Generación, transmisión y distribución de energía

TRUJILLO – PERU

2014

RESUMEN

En la actualidad la empresa Ribaudó S.A. es una empresa procesadora de Harina y aceite de pescado, contando con máquinas tales como prensas, cocinadores, secadores y evaporadores; los cuales consumen el 70.5% del vapor producido por sus 5 calderos pirotubulares, el vapor evacuado por sus máquinas al no recuperarse se incurren en gastos de agua de alimentación y sal para su tratamiento, por tal motivo se planteó la instalación de una torre de enfriamiento y condensador industrial con la finalidad de reducir los costos del agua.

El vapor de extracción para calentar el agua de alimentación de la caldera en estado actual es de 0.587 kg/seg logrando calentar el agua hasta la temperatura de 60°C con un consumo promedio de 785.64 gal/hr de petróleo bunker y un rendimiento energético de 75%. Del catálogo SICREA se seleccionó la torre de enfriamiento de 650 ton torre, modelo SICREA COOLPACK SR4512X2/OU-12C-C70,34 con un flujo volumétrico de 250 m³/hr

Se dimensiono el condensador industrial con un material ATM A-53 grado A, al silicio con 196 tubos de diámetro nominal ¾ pulg, longitud de 2 m y diámetro de coraza de 43.11 pulg La presente investigación muestra un beneficio en ahorro de costos de agua de pozo de 101651.76 N.S./año, beneficio en ahorro de combustible por calentamiento de agua de alimentación de 117288 N.S./año y beneficio en ahorro por consumo de sal de 273726.9 N.S./año. Obteniendo un beneficio neto de 400666.66 N.S./año Con una inversión en activos fijos de s/. 327911.40 Para un retorno operacional de inversión en 2.46 meses.

Palabras claves: Condensador industrial, torre de enfriamiento, aislamientos, cimientos, bombas, red de tuberías, etc

ABSTRACT

At present the company Ribaudó SA is a processing company Fishmeal and fish oil, with machines such as presses, cookers, dryers and coolers; which consume 70.5% Steam produced by its 5 firetube boilers, steam evacuated by their machines irrecoverable incur costs of feed water and salt for treatment, for this reason the installation of a cooling tower and Industrial capacitor is raised in order to reduce water costs.

The extraction steam to heat the feed water of the boiler current state is 0.587 kg / sec making heat water to a temperature of 60 ° C with an average consumption of 785.64 gal / hr bunker oil and energy efficiency 75%.

Catalogue Sicea cooling tower 650 ton tower model Sicea COOLPACK SR4512X2 / OU-12C-C70,34 was selected with a volumetric flow rate of 250 m³ / hr

Industrial condenser was sized with a material ATM grade A-53, silicon tube 196 ¼ inch nominal diameter, length of 2 m diameter armor 43.11pulg

This thesis shows a benefit in cost savings of well water 101651.76 NS / year benefit in fuel for heating feedwater NS 117288 / year and benefit savings salt intake 273726.9 NS / year. Getting a net profit of 400666.66 NS / year with an investment in fixed assets of s /. 327911.40 For an operational return on investment in 2.46 months.

Keywords: Industrial condenser, cooling tower, insulation, foundation, pumps, pipework, etc